

PAT-NO: JP405249777A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05249777 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: September 28, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
UCHIDA, KATSUZO  
KATO, KEIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHARP CORP	N/A

APPL-NO: JP04049395

APPL-DATE: March 6, 1992

INT-CL (IPC): G03G015/00, G03G015/00 , G03G015/08 , G03G021/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a cartridge from being erroneously attached in the case of exchanging the cartridge by providing a resistance element for recognizing the kind of a cartridge with an element for detecting a new cartridge in the cartridge.

CONSTITUTION: The cartridge 2 for development is attachably/detachably attached to an image forming device main body 1. The element D for detecting the new cartridge and the resistance element R for recognizing the kind of the cartridge in parallel with the element D are provided in the cartridge 2. By attaching the cartridge 2 in the main body 1, the conduction of the element D is checked. When a control circuit 23 judges that the cartridge 2 is a new one, the element D is destroyed so as to be discriminated from a new one by applying an excessive current to the element D. Next, a specified current is applied to the cartridge 2 and the resistance value of the element R1 is detected. The detected value is compared with inherent set resistance value, and when they coincide with each other, it is recognized that the cartridge 2 is one meeting the kind of a machine, and the succeeding actions are continued.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japi

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-249777

(43)公開日 平成5年(1993)9月28日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	1 0 3			
	1 0 1	8910-2H		
15/08		7810-2H		
21/00	1 1 8			

審査請求 未請求 請求項の数3(全7頁)

(21)出願番号 特願平4-49395

(22)出願日 平成4年(1992)3月6日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 内田 勝三

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内

(72)発明者 加藤 圭二

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内

(74)代理人 弁理士 中村 恒久

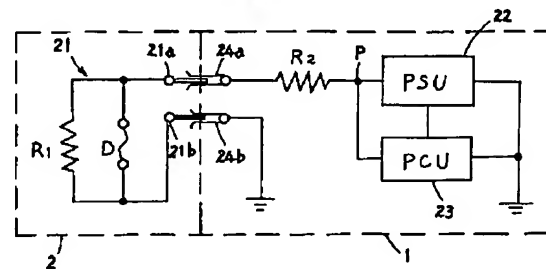
(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 現像用のカートリッジの誤使用を防ぐ。

【構成】 カートリッジ2に、ヒューズDと抵抗R1とを並列に接続して取り付ける。この両端を画像形成装置本体1と接続可能とする。新規なカートリッジ2を画像形成装置本体1に装着し、ヒューズDの導通により、イニシヤルを検知する。ヒューズDに過大電流を流して溶断させる。その後、再度抵抗値R1+R2をチエックし、機種に合ったカートリッジ2か否かを判断する。機種に合致していない場合は、以降のマシン動作をストップさせる。

図1



1 画像形成装置本体 2 カートリッジ 23 制御回路 D ヒューズ

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 現像用カートリッジまたは感光体カートリッジのうち少なくとも一方が画像形成装置本体に着脱自在に装着され、カートリッジに、新規カートリッジ検知用素子が設けられ、画像形成装置本体に、前記素子に接続されてカートリッジが新規なものかどうか判別する制御回路が設けられ、制御回路は、カートリッジが新規なものであれば前記素子を破壊する信号を出力する手段を備えた画像形成装置において、カートリッジに、前記素子と並列にカートリッジ種認識用抵抗素子が設けられ、制御回路は、抵抗素子の出力からカートリッジの種類を認識する認識手段が有せしめられたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 請求項1記載の抵抗素子は、カートリッジの種類に応じて抵抗値が異なることを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 請求項1、2記載の画像形成装置において、制御回路は、認識されたカートリッジの抵抗素子の抵抗値と画像形成装置本体固有の設定抵抗値とを比較する手段と、比較の結果により抵抗値が異なっていると画像形成装置本体の動作を停止させる手段とを有せしめられたことを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、現像カートリッジあるいは感光体カートリッジを用いた画像形成装置において、カートリッジの交換時におけるカートリッジの新規性および種類を判別する方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】複写機、レーザプリンタ等の画像形成装置は、パーソナル化に伴いユーザーのメンテナンスの利便性を図るために、現像装置とトナー補給装置を一体化した現像カートリッジ、あるいは感光体等の画像形成プロセス部を一体化した感光体カートリッジが使用されており、図5の如く、画像形成装置本体1に、カートリッジ2が案内体3および案内溝4を介して着脱自在に装着されている。

【0003】カートリッジ2は寿命がくると交換しなければならず、カートリッジのライフをカウントするために、イニシャル時に新規なカートリッジをセットすると、本体のカウンターをリセットする必要がある。

【0004】このように、カートリッジ2が新規であるか否かを判別しなければならず、そのためにカートリッジ2には、ヒューズ等の新規検知素子5が取り付けられている。

【0005】カートリッジ2が画像形成装置本体1に装着されたとき、画像形成装置本体1の接続端子6に素子5が接続され、画像形成装置本体1に内蔵された制御回路によりカートリッジ2の新規性が判別される。

【0006】また、画像形成装置の機種によつて使用で

きるカートリッジ2は異なっており、カートリッジ2の種類を見分けるために、カートリッジ2にリブ7を複数個設けそのうちの一部7aを除外しておく。そして、画像形成装置本体1には、カートリッジ2を挿入する時に除外したリブに対応する部分にリブ又はピン状の突起8を設け、カートリッジ2を取付け可能とする。

【0007】カートリッジ2のリブを除外する位置と画像形成装置本体1の突起の位置を相対するように位置を変えることにより、カートリッジ2の種類分けを行っている。すなわち、リブの数量分だけ種類分けが可能となる。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記の如く、構造的な方法でカートリッジ2の種類分けを行なう場合、リブの一部を除外したカートリッジ2の形成は、金型を一部入れ子式として、入れ子を交換して多種類を作るか、またリブ部分を別部品で作成し、取り付ける必要が有る。画像形成装置本体1の突起に対しても同様であり、金型操作あるいは部品の取り扱い、組立上の種類分け等、作業数が増えて手間がかかり、コストも高くなる。

【0009】また、使用時には、カートリッジのリブまたは画像形成装置本体1の突起を折り取るか切り取る操作によつて、カートリッジ2が画像形成装置本体1に装着できて使用可能となるため、誤使用の恐れがある。

【0010】しかも、スペース上リブの数を増やすことができないので、カートリッジ2の種類分けの数に限度がある。

【0011】本発明は、上記に鑑み、機種によつて異なる現像用カートリッジの種類を認識して、異なつたカートリッジの使用を防ぐことができる画像形成装置の提供を目的とする。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】本発明請求項1による課題解決手段は、図1の如く、現像用カートリッジ2が画像形成装置本体1に着脱自在に装着され、カートリッジ2に、新規カートリッジ検知用素子Dと、素子Dと並列にカートリッジ種認識用抵抗素子R1とが設けられ、画像形成装置本体1に、前記素子Dに接続されてカートリッジ2が新規なものかどうか判別する制御回路23が設けられ、制御回路23は、カートリッジ2が新規なものであれば前記素子Dを破壊する信号を出力する手段と、抵抗素子R1の出力からカートリッジ2の種類を認識する認識手段が有せしめられたものである。

【0013】請求項2による課題解決手段では、カートリッジ2の抵抗素子R1をカートリッジ2の種類に応じてその抵抗値が異なっている。

【0014】請求項3による課題解決手段では、画像形成装置の制御回路23は、認識されたカートリッジ2の抵抗素子R1の抵抗値と画像形成装置本体1固有の設定抵抗値とを比較する手段と、比較の結果により抵抗値が

異なっていると画像形成装置本体1の動作を停止させる手段とを有せしめられたものである。

【0015】

【作用】上記課題解決手段において、画像形成装置本体1にカートリッジ2を装着すると、電氣的に接続され、新規カートリッジ検知用素子Dの導通をチエックする。

【0016】カートリッジ2が新規なものであれば、制御回路23によつてカートリッジ2は新規なものと判断される。その後、素子Dに過大電流を流して破壊しておき、新規なものと区別をつける。

【0017】このように、カートリッジ2の新規性を判断後、カートリッジ2に規定電流を流して、カートリッジ2の抵抗素子R1の抵抗値を検出する。

【0018】この抵抗R1の値を画像形成装置本体1固有の設定抵抗値RMと比較して、これらの値が一致すれば、カートリッジ2はこの機種に応じたカートリッジ2であると認知され、以後の動作が継続される。

【0019】もし、これらの抵抗値が一致しなければ、カートリッジ2の種類がこの機種に合っていないと認知され、画像形成装置本体1の動作が停止される。

【0020】

【実施例】図1は本発明の一実施例を示す画像形成装置のカートリッジ検知用電気回路図、図2は現像カートリッジの断面図、図3はカートリッジ検知のフローチャート、図4はカートリッジ検知後の画像形成装置の動作フローチャートである。

【0021】本実施例の画像形成装置は、画像形成装置本体1に現像カートリッジ2が着脱自在に装着されており、その装着方法は従来と同じである。

【0022】カートリッジ2は、図2の如く、現像槽10とトナー補給槽11とからなる。現像槽10には、マグネットローラ12および攪拌ローラ13が回転自在に内装され、トナー濃度センサ14が取り付けられている。

【0023】また、カートリッジ2が新規な状態において、現像槽10に、現像剤の充填された現像剤供給室15がシール材16により区画されている。使用時には、巻取軸17を回転させてシール材16を巻取り、現像剤を供給する。

【0024】トナー補給槽11には、トナー補給ローラ18と攪拌ローラ19とが回転自在に内装され、トナーが充填されている。

【0025】なお、図中、20は感光体であり、カートリッジ2の各ローラはギアが取り付けられており、カートリッジ2の画像形成装置本体1への装着時に、画像形成装置本体1のギアと噛み合い、モータによつて駆動される。

【0026】そして、本実施例のカートリッジ2は、図1の如く、新規カートリッジ検知用素子としてのヒューズDとカートリッジ2種類分け用抵抗R1との並列接続

体21とが装着されており、この接続体21に接続端子21a、21bが設けられている。

【0027】なお、抵抗R1は、カートリッジ2の種類によつて抵抗値が異なっている。

【0028】画像形成装置本体1は、電源回路(PSU)22と、制御回路(PCU)23と、制御回路保護用の抵抗R2とを備えており、接続端子21a、21bに接触する接点24a、24bが設けられている。

【0029】制御回路23は、電源をオンにしてヒューズDの導通を検出してカートリッジ2の新規性を判別する機能と、カートリッジ2が新規なものであると認知したときヒューズDに過電流を流してヒューズDを溶断させる機能と、抵抗R1に規定電流を流してカートリッジ2の抵抗値を認知してカートリッジ2の種類を認識する機能と、機種固有の設定抵抗値とカートリッジ2の抵抗値とを比較することによりカートリッジ2の種類が機種に合っているか判断する機能と、カートリッジ2が機種に合っていないとき画像形成装置本体1の動作を停止させる機能とを有せしめられている。

【0030】上記構成において、画像形成装置本体1にカートリッジ2を装着すると、カートリッジ2の接続端子21a、21bが画像形成装置本体1の接点24a、24bに接触して、電氣的に接続される。

【0031】電源のオンにより、ヒューズDに電流が流れる。このとき、ヒューズDの導通をチエックする。

【0032】カートリッジ2が新規なものであれば、ヒューズDの抵抗はほぼ0Ωであるので、制御回路23に検知される抵抗値≒R2となり、カートリッジ2は新規なものと判断される。

【0033】その後、ヒューズDに過大電流を流して、ヒューズDを溶断しておき、新規なものと区別をつける。

【0034】もし、カートリッジ2が使用済のものであれば、ヒューズDは溶断されているので抵抗値は∞となり、カートリッジ2が新規なものでないと判断され、画像形成装置本体1の動作を停止させる。

【0035】このように、カートリッジ2の新規性を判断後、カートリッジ2に規定電流を流して、カートリッジ2の抵抗値を検出する。

【0036】すなわち、図1において、P点の電圧をEとすると、カートリッジ2の新規性検知時の電流Ibは、 $I_b = E / R_2$ であり、カートリッジ2の種類判別時の電流Ikは、 $I_k = E / (R_2 + R_1)$ となる。このIk、Ibより抵抗R1の値を求める。

【0037】この抵抗R1の値を画像形成装置本体1固有の設定抵抗値RMと比較して、これらの値が一致すれば、カートリッジ2はこの機種に応じたカートリッジ2であると認知され、以後の動作が継続される。

【0038】もし、これらの抵抗値が一致しなければ、カートリッジ2の種類がこの機種に合っていないと認知

され、画像形成装置本体1の動作が停止される。

【0039】このように、現像カートリッジ2が機種に適合していれば、図4に示すように、カートリッジを画像形成装置本体1にセットした初期に、カートリッジ内のローラを回転させ、輸送保管中に凝集している現像剤をほぐして使用状態と同等にし、その状態のセンサの出力を画像形成装置本体1にメモリしておき、その値を基準として、以降のセンサ出力をチエツクしてトナー濃度コントロールを行なう。

【0040】このとき、カートリッジ2のライフをカウントするために、カウンターを零にしておく。

【0041】そして、プリント動作中に、プリント濃度を安定させるために2成分現像剤のトナー濃度を常にセンサでチエツクし、不足分をトナー補給装置により補給を行う。

【0042】なお、感光体カートリッジ2の場合には、図4においてカートリッジ2のカウンターを零にする動作が行われて、以後プリント動作が行われるだけである。

【0043】したがって、現像用カートリッジの各OEM先、仕向地別等の種類を変えて、販売ルートにより種類分けが可能となり、他のルートの物は画像形成装置本体1に入れても使用できないようにするといった各販売先の要求に答えることができ、これによつて海賊品対策も図ることができる。

【0044】また、カートリッジ2の抵抗素子R1の抵抗値を変えるだけで、カートリッジ2の種類分けを多くすることができる。しかも、その抵抗値を検知することによりカートリッジ2を識別できるので、従来のようにカートリッジ2や画像形成装置本体1にリブ等を形成する必要がなくコストを安くでき、リブの破損等による誤使用を防ぐことができる。

【0045】また、種類の違うカートリッジを画像形成装置本体1にセットしても、本体では違うカートリッジであることを認識して、マシン動作がスタートしないので、正規ルート以外より購入した物が使えず、正規外ルートの購入使用および海賊品の使用を防止できる。これは、特にトナーホツパー一体型カートリッジに効果がある。

【0046】なお、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、本発明の範囲内で上記実施例に多くの修正および変更を加え得ることは勿論である。

【0047】例えば、カートリッジの新規性を検知する素子として、受発光素子を用いてもよい。

【0048】

【発明の効果】以上の説明から明らかな通り、本発明の請求項1によると、画像形成装置本体に着脱自在なカートリッジに、新規カートリッジ検知用素子と、素子と並列にカートリッジ種認識用抵抗素子とが設けられ、画像形成装置本体側で、抵抗素子の出力からカートリッジの種類を電気的に認識することができるので、従来のようにカートリッジや画像形成装置本体にリブ等を形成する必要がなくコストを安くでき、リブの破損等による誤使用を防ぐことができる。

【0049】請求項2による課題解決手段では、カートリッジの種類に応じて抵抗素子の抵抗値が異なるようにされているので、カートリッジの種類分けを多くすることができる。

【0050】したがって、現像用カートリッジ等の各OEM先、仕向地別等の種類を変えて、販売ルートにより種類分けが可能となり、他のルートの物は画像形成装置本体に入れても使用できないようにするといった各販売先の要求に答えることができ、これによつて海賊品対策も図ることができる。

【0051】請求項3による課題解決手段では、認識されたカートリッジの抵抗素子の抵抗値と画像形成装置本体固有の設定抵抗値とを比較して、比較の結果により抵抗値が異なっていると画像形成装置本体の動作を停止させることができるので、種類の違うカートリッジを画像形成装置本体にセットしても、本体では違うカートリッジであることを認識して、マシン動作がスタートしない。そのため、正規ルート以外より購入した物が使えず、正規外ルートの購入使用および海賊品の使用を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す画像形成装置のカートリッジ検知用電気回路図

【図2】現像カートリッジの断面図

【図3】カートリッジ検知のフローチャート

【図4】カートリッジ検知後の画像形成装置の動作フローチャート

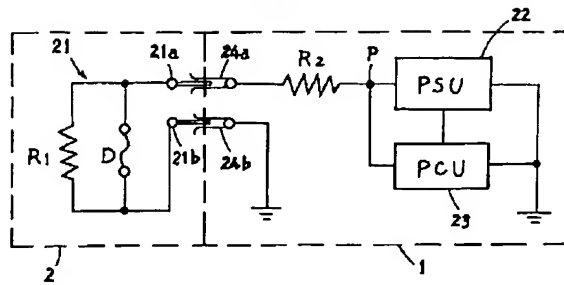
【図5】従来のカートリッジを装着する前の画像形成装置の斜視図

【符号の説明】

1 画像形成装置本体  
2 カートリッジ  
23 制御回路  
D ヒューズ  
R1 抵抗

【図1】

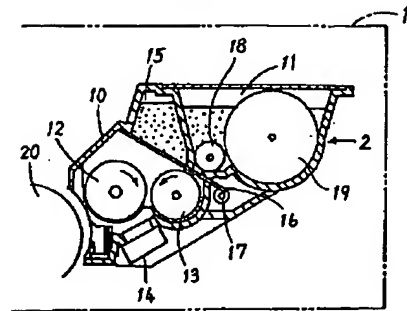
図 1



1 箱体形成装置本体 2 カートリッジ 23 制御回路 D ヒューズ

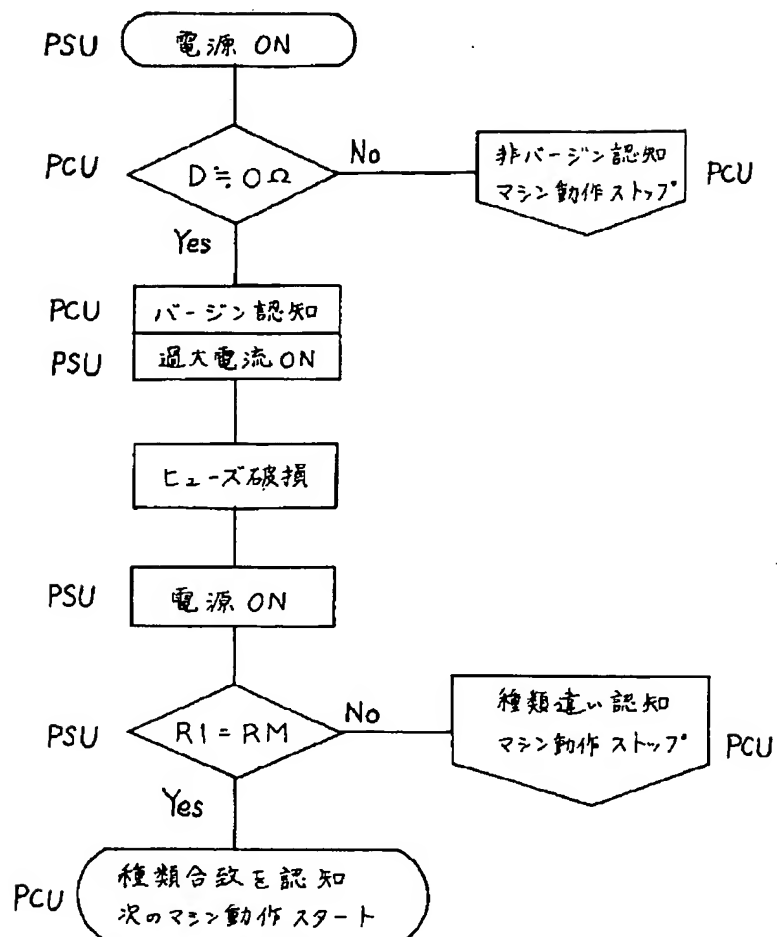
【図2】

図 2



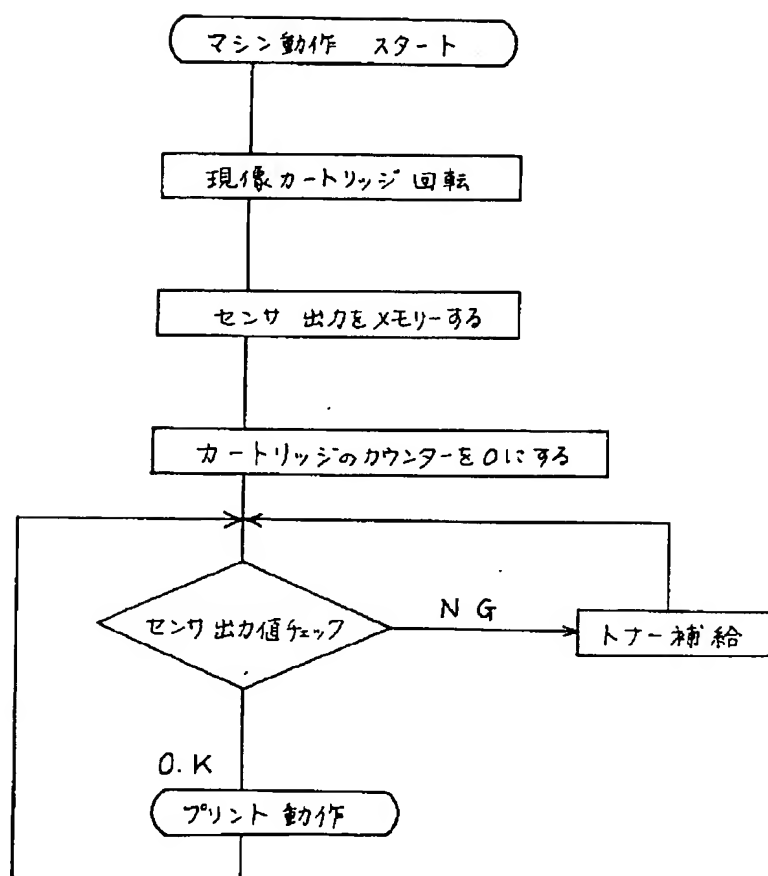
【図3】

図 3



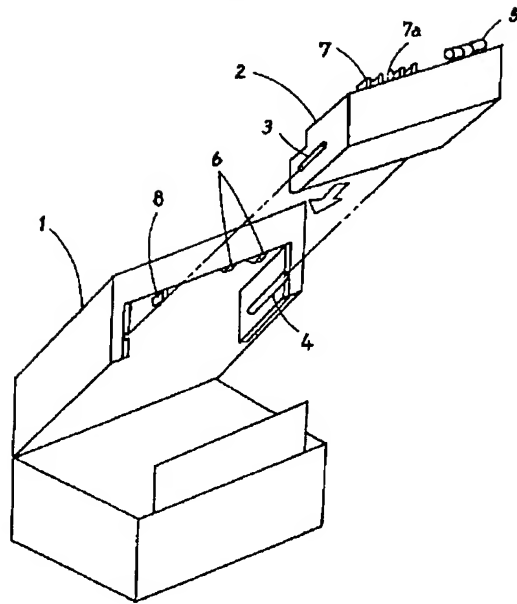
【図4】

図 4



【図5】

図 5





05-249777

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention is set to the image formation equipment which used the development cartridge or the photo conductor cartridge, and relates to the method which distinguishes the freshness and the class of a cartridge at the time of exchange of a cartridge.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order that image formation equipments, such as a copying machine and a laser beam printer, may plan convenience of a maintenance of a user with personal-izing, the photo conductor cartridge which unified the image formation process sections, such as a development cartridge which unified a developer and toner makeup equipment, or a photo conductor, is used, and the body 1 of image formation equipment is equipped with the cartridge 2 free [ attachment and detachment ] through the guide 3 and the guide rail 4 like drawing 5.

[0003] A cartridge 2 needs to reset the counter of a body, if a new cartridge is set at the time of an initial in order to have to exchange if a life comes, and to count the life of a cartridge.

[0004] Thus, it must distinguish whether a cartridge 2 is new, therefore the new detector elements 5, such as a fuse, are attached in the cartridge 2.

[0005] When the body 1 of image formation equipment is equipped with a cartridge 2, a component 5 is connected to the connection terminal 6 of the body 1 of image formation equipment, and the freshness of a cartridge 2 is distinguished by the control circuit built in the body 1 of image formation equipment.

[0006] in order that [ moreover, ] the cartridge 2 which can therefore be used for the model of image formation equipment may recognize the class of a \*\*\*\* intermediary cage and cartridge 2 -- a cartridge 2 -- a rib 7 -- two or more -- preparing -- the part of them -- 7a is excepted. And the projection 8 of the shape of a rib or a pin is formed in the part corresponding to the rib excepted when inserting a cartridge 2 in the body 1 of image formation equipment, and anchoring of a cartridge 2 is enabled.

[0007] By changing a location so that the location which excepts the rib of a cartridge 2, and the location of a projection of the body 1 of image formation equipment may be faced, it is line intermediary \*\*\*\* about a class division of a cartridge 2. That is, a class part injury is attained by the quantity of a rib.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When performing a class division of a cartridge 2 by the approach structural like the above, formation of the cartridge 2 which excepted some ribs has the need of exchanging nests, and making varieties, or creating and attaching a rib part with another components, by making a part of metal mold into a nest type. Also to the projection of the body 1 of image formation equipment, it is the same, and the number of activities of the class division [ metal mold actuation or the handling of components, ] on assembly increases, time and effort is taken, and cost also becomes high.

[0009] Moreover, at the time of an activity, since a cartridge 2 can equip the body 1 of image formation equipment and therefore becomes usable, fear of misuse is in whether the projection of the rib of a cartridge or the body 1 of image formation equipment is folded, and the actuation to cut off.

[0010] And since the number of tooth-space top ribs cannot be increased, a limit is in the number of

class divisions of a cartridge 2.

[0011] This invention recognizes the class of cartridge for development which is therefore different in a model in view of the above, and aims at offer of the image formation equipment which can prevent the activity of a \*\*\*\*\* cartridge.

[0012]

[Means for Solving the Problem] It is equipped with the technical-problem solution means by this invention claim 1 like drawing 1 free [ attachment and detachment on the body 1 of image formation equipment ] for the cartridge 2 for development. To a cartridge 2 The component D for new cartridge detection The resistance element R1 for cartridge kind recognition is formed in Component D and juxtaposition. On the body 1 of image formation equipment The control circuit 23 where it connects with said component D, and a cartridge 2 distinguishes whether it is a new thing is formed. A control circuit 23 A means to output the signal which destroys said component D if a cartridge 2 is new, and a recognition means to recognize the class of cartridge 2 from the output of a resistance element R1 are made to have.

[0013] With the technical-problem solution means by claim 2, the class of cartridge 2 is embraced in the resistance element R1 of a cartridge 2, and the resistance is \*\*\*\* intermediary \*\*\*\*.

[0014] The control circuit 23 of image formation equipment is made to have a means to compare the resistance of the resistance element R1 of a cartridge 2 and the setting-out resistance of body of image formation equipment 1 proper which have been recognized, and a means by which resistance stops actuation of \*\*\*\* intermediary \*\*\*\* and the body 1 of image formation equipment by the result of a comparison, with the technical-problem solution means by claim 3.

[0015]

[Function] In the above-mentioned technical-problem solution means, if the body 1 of image formation equipment is equipped with a cartridge 2, it will connect electrically and the flow of the component D for new cartridge detection will be checked.

[0016] If a cartridge 2 is new, therefore, a cartridge 2 will be judged to be a new thing in a control circuit 23. Then, an excessive current is passed for Component D, it destroys for it, and a new thing and distinction are attached.

[0017] Thus, a convention current is passed to a cartridge 2 after judging the freshness of a cartridge 2, and the resistance of the resistance element R1 of a cartridge 2 is detected.

[0018] If these values are in agreement in the value of this resistance R1 as compared with the setting-out resistance RM of body of image formation equipment 1 proper, it will be recognized as a cartridge 2 being the cartridge 2 according to this model, and future actuation will be continued.

[0019] If these resistance is not in agreement, the class of cartridge 2 is recognized that there is no \*\*\*\*\* in this model, and actuation of the body 1 of image formation equipment is suspended.

[0020]

[Example] The electrical diagram for cartridge detection of the image formation equipment which drawing 1 shows one example of this invention, and drawing 2 are [ the flow chart of cartridge detection and drawing 4 of the sectional view of a development cartridge and drawing 3 ] the operation flow charts of the image formation equipment after cartridge detection.

[0021] The body 1 of image formation equipment is equipped with the image formation equipment of this example free [ attachment and detachment of the development cartridge 2 ], and the wearing approach is the same as the former.

[0022] A cartridge 2 consists of a developer tank 10 and a toner makeup tub 11 like drawing 2 . The inner package of the revolution of a magnet roller 12 and the churning roller 13 is made free to a developer tank 10, and the toner concentration sensor 14 is attached in it.

[0023] Moreover, in the condition with a new cartridge 2, the developer supply room 15 where the developer tank 10 was filled up with the developer is divided by the sealant 16. At the time of an activity, a paper winding shaft 17 is rotated, a sealant 16 is rolled round, and a developer is supplied.

[0024] The inner package of the revolution of the toner makeup roller 18 and the churning roller 19 is made free to the toner makeup tub 11, and it is filled up with the toner.

[0025] In addition, 20 are a photo conductor among drawing, and the gear is attached, and at the time of wearing on the body 1 of image formation equipment of a cartridge 2, each roller of a cartridge 2 gears with the gear of the body 1 of image formation equipment, and, therefore, is driven on a motor.

[0026] And like drawing 1, it is equipped with the parallel connection object 21 of the fuse D as a component for new cartridge detection, and the resistance R1 for a 2 kinds of cartridge division, and, as for the cartridge 2 of this example, the connection terminals 21a and 21b are formed in this connection object 21.

[0027] In addition, therefore, for resistance, resistance R1 is \*\*\*\* intermediary \*\*\*\* to the class of cartridge 2.

[0028] The body 1 of image formation equipment is equipped with a power circuit (PSU) 22, a control circuit (PCU) 23, and the resistance R2 for control circuit protection, and the contacts 24a and 24b in contact with the connection terminals 21a and 21b are established.

[0029] The function which a control circuit 23 turns ON a power source, detects the flow of Fuse D, and distinguishes the freshness of a cartridge 2, The function to pass an overcurrent at Fuse D and to make it melt Fuse D when it has been recognized as a cartridge 2 being new, The function to pass a convention current to resistance R1, to recognize the resistance of a cartridge 2, and to recognize the class of cartridge 2, It is made to have the function which the class of cartridge 2 judges in \*\*\*\*\* in a model by comparing the setting-out resistance of a model proper with the resistance of a cartridge 2, and the function to stop actuation of the body 1 of image formation equipment when there is no cartridge 2 in a model \*\*\*\*\*.

[0030] In the above-mentioned configuration, if the body 1 of image formation equipment is equipped with a cartridge 2, the connection terminals 21a and 21b of a cartridge 2 will contact the contacts 24a and 24b of the body 1 of image formation equipment, and will be connected electrically.

[0031] By ON of a power source, a current flows at Fuse D. The flow of Fuse D is checked at this time.

[0032] If a cartridge 2 is new, since resistance of Fuse D is about 0ohm, it will be set to resistance \*\*R2 detected by the control circuit 23, and a cartridge 2 will be judged to be a new thing.

[0033] Then, an excessive current is passed at Fuse D, Fuse D is melted, and a new thing and distinction are attached.

[0034] If a cartridge 2 is a used thing, since Fuse D is melted, resistance becomes infinity, a cartridge 2 will be judged not to be new and it will stop actuation of the body 1 of image formation equipment.

[0035] Thus, a convention current is passed to a cartridge 2 after judging the freshness of a cartridge 2, and the resistance of a cartridge 2 is detected.

[0036] That is, in drawing 1, if the electrical potential difference of P points is set to E, the current Ib at the time of freshness detection of a cartridge 2 will be  $I_b = E/R_2$ , and the current Ik at the time of class distinction of a cartridge 2 will become  $I_k = E/(R_2 + R_1)$ . The value of resistance R1 is calculated from this Ik and Ib.

[0037] If these values are in agreement in the value of this resistance R1 as compared with the setting-out resistance RM of body of image formation equipment 1 proper, it will be recognized as a cartridge 2 being the cartridge 2 according to this model, and future actuation will be continued.

[0038] If these resistance is not in agreement, the class of cartridge 2 is recognized that there is no \*\*\*\*\* in this model, and actuation of the body 1 of image formation equipment is suspended.

[0039] thus, if the development cartridge 2 conform to a model, as it be show in drawing 4, the roller in a cartridge rotate, the developer condense during transport storage be unfold, it be make equivalent to a busy condition, memory of the output of the sensor of the condition carry out to the body 1 of image formation equipment, subsequent sensor outputs check on the basis of the value, and toner concentration control perform in the first stage which set the cartridge to the body 1 of image formation equipment.

[0040] The counter is made into zero in order to count the life of a cartridge 2 at this time.

[0041] And during print actuation, in order to stabilize print density, the toner concentration of 2 component developer is always checked by the sensor, and an insufficiency is supplied with toner makeup equipment.

[0042] In addition, in the case of the photo conductor cartridge 2, actuation which makes the counter of a cartridge 2 zero in drawing 4 is performed, and print actuation is only henceforth carried out to it.

[0043] Classes, such as an each OEM point [ of the cartridge for development ] and destination exception, are changed, a class part injury is attained by the sale root, and if it prevents from using it even if it puts the object of other roots into the body 1 of image formation equipment, it can reply to the demand of a \*\*\*\* sale place when, and, therefore, can also aim at the cure against a pirate article to this.

[0044] Moreover, a class division of a cartridge 2 can be made [ many ] only by changing the resistance of the resistance element R1 of a cartridge 2. And since a cartridge 2 is discriminable by detecting the resistance, it is not necessary to form a rib etc. in a cartridge 2 or the body 1 of image formation equipment like before, cost can be made cheap, and the misuse by breakage of a rib etc. can be prevented.

[0045] Moreover, since it recognizes that it is the cartridge which is different by the body and machine actuation does not start even if it sets to the body 1 of image formation equipment the cartridge from which a class is different, the object purchased except the normal root cannot be used, but the purchase activity of the root outside normal and the activity of a pirate article can be prevented. Especially this has effectiveness in a toner hopper one apparatus cartridge.

[0046] In addition, as for this invention, it is needless to say that it is not limited to the above-mentioned example and many corrections and modification can be added to the above-mentioned example within the limits of this invention.

[0047] For example, a carrier light emitting device may be used as a component which detects the freshness of a cartridge.

[0048]

[Effect of the Invention] According to claim 1 of this invention a passage clear from the above explanation, to the cartridge which can be freely detached and attached on the body of image formation equipment The component for new cartridge detection, The resistance element for cartridge kind recognition is prepared in a component and juxtaposition. By the body side of image formation equipment Since the class of cartridge can be electrically recognized from the output of a resistance element, it is not necessary to form a rib etc. in a cartridge or the body of image formation equipment like before, cost can be made cheap, and the misuse by breakage of a rib etc. can be prevented.

[0049] With the technical-problem solution means by claim 2, since he is trying for the resistance of a resistance element to differ according to the class of cartridge, a class division of a cartridge can be made [ many ].

[0050] Classes, such as an each OEM point [, such as a cartridge for development, ] and destination exception, are changed, a class part injury is attained by the sale root, and if it prevents from using it even if it puts the object of other roots into the body of image formation equipment, it can reply to the demand of a \*\*\*\* sale place when, and, therefore, can also aim at the cure against a pirate article to this.

[0051] With the technical-problem solution means by claim 3, since the resistance of the resistance element of a cartridge and the setting-out resistance of the body proper of image formation equipment which have been recognized can be compared and resistance can stop actuation of \*\*\*\* intermediary \*\*\*\* and the body of image formation equipment by the result of a comparison, even if it sets to the body of image-formation equipment the cartridge from which a class is different, in a body, it recognizes that it is a different cartridge and machine actuation does not start. Therefore, the object purchased except the normal root cannot be used, but the purchase activity of the root outside normal and the activity of a pirate article can be prevented.

---

[Translation done.]